

MOVING IMAGE DATABASE SYSTEM AND RECORDING MEDIUM

Publication number: JP10320969 (A)

Publication date: 1998-12-04

Inventor(s): SHIBAZAKI HIROSHI

Applicant(s): DAINIPPON SCREEN MFG

Classification:

- international: **G11B27/10; G06F17/30; G06T1/00; G11B27/10; G06F17/30; G06T1/00; (IPC1-7): G11B27/10; G06F17/30; G06T1/00**

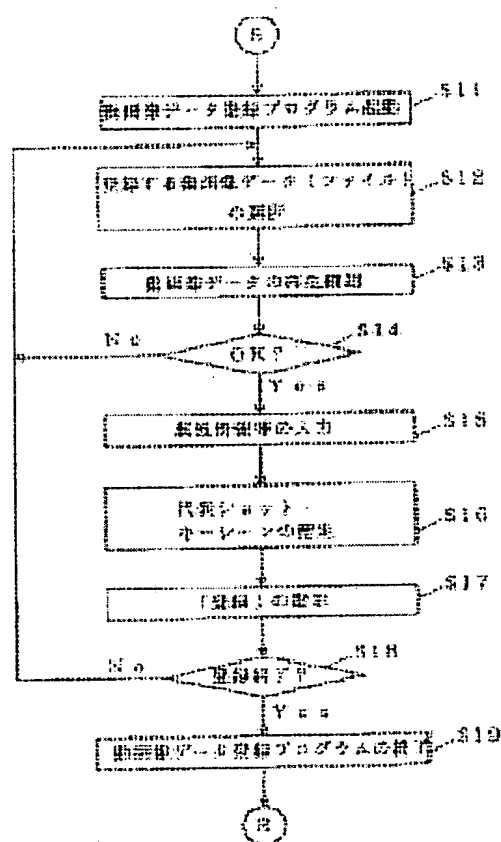
- European:

Application number: JP19970131187 19970521

Priority number(s): JP19970131187 19970521

Abstract of JP 10320969 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain moving image data that an operator desires rapidly, efficiently, and positively. **SOLUTION:** When moving image data are to be registered at a moving image database system, a key scene and a representative shot are specified and registered for all moving image data (steps 16 and 17). The key scene is the image section information of the characteristic part of the moving image of the moving image data, while the representative shot is the arbitrary characteristic image (feature image) of the moving image indicated by the moving image data.; Then, when all moving image data being extracted by searching the moving image database based on arbitrary conditions in the moving image database system are to be displayed, icon display based on the representative shot is performed and at the same time a key scene is repeated and reproduced, thus easily specifying the moving image data.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-320969

(43) 公開日 平成10年(1998)12月4日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

F I

G 1 1 B 27/10

C 1 1 B 27/10

Z

G 0 6 F 17/30

C 0 6 F 15/40

3 7 0 D

G 0 6 T 1/00

3 7 0 C

15/62

P

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平9-131187

(22) 出願日 平成9年(1997)5月21日

(71) 出願人 00020/551

大日本スクリーン製造株式会社

京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁

目天神北町1番地の1

(72) 発明者 柴崎 博

京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神

北町1番地の1 大日本スクリーン製造株

式会社内

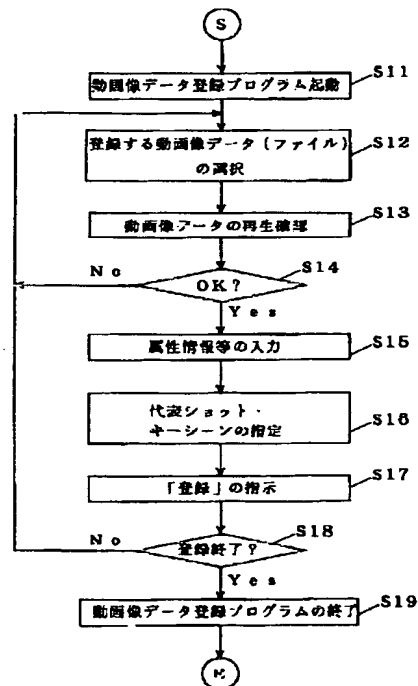
(74) 代理人 弁理士 吉田 茂明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 動画像データベースシステムおよび記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 オペレータの所望する動画像データを迅速かつ効率的に確実に得ることができること。

【解決手段】 動画像データベースシステムに動画像データを登録する際に、全ての動画像データに対して、キーシーンと代表ショットを指定し、登録しておく（ステップS16、17）。キーシーンとは、動画像データの示す動画像の特徴的な部分の画像区間情報であり、代表ショットとは、動画像データの示す動画像の任意の特徴的な一画像（特徴画像）である。そして、動画像データベースシステムにおいて任意の条件に基づいて動画像データの検索が行われて抽出された全ての動画像データを表示する際に、代表ショットに基づいたアイコン表示を行うとともに、キーシーンが繰り返して再生されることにより、動画像データの特定が容易になる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画像データを取り扱うコンピュータにおいて、(a) 動画像データの示す動画像の任意の特徴的な部分についての画像区間情報を前記動画像データに対応付けて記憶する記憶手段と、(b) 複数の動画像データの中から所定の情報に基づいて動画像データの検索を行う検索手段と、(c) 前記検索手段によって抽出された動画像データにつき、当該動画像データに対応した前記画像区間情報に基づいて検索結果表示用の動画像および／または音声の再生を行う再生手段と、を備えることを特徴とする動画像データベースシステム。

【請求項2】 請求項1に記載のシステムにおいて、前記記憶手段は、1つの動画像データについて複数の前記画像区間情報を対応付けて記憶することが可能であることを特徴とする動画像データベースシステム。

【請求項3】 請求項1または2に記載のシステムにおいて、前記記憶手段は、さらに、動画像データの示す動画像の任意の特徴的な画像についての特徴画像を前記動画像データに対応付けて記憶し、前記検索手段によって抽出された動画像データにつき、当該動画像データに対応した前記特徴画像に基づく静画像を表示することを特徴とする動画像データベースシステム。

【請求項4】 コンピュータを、(a) 動画像データの示す動画像の任意の特徴的な部分についての画像区間情報を前記動画像データに対応付けて記憶する記憶手段、(b) 複数の動画像データの中から所定の情報に基づいて動画像データの検索を行う検索手段、および、(c) 前記検索手段によって抽出された動画像データにつき、当該動画像データに対応した前記画像区間情報に基づいて検索結果表示用の動画像および／または音声の再生を行う再生手段、として機能させるための動画像データベースプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、動画像データを取り扱うコンピュータにおいて、多量の動画像データを保管し、その中から所望の動画像データを検索し、さらに抽出された動画像データを表示・再生する動画像データベースシステムおよびそのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】動画像データをコンピュータ内に多量に保管管理して利用する場合、保管データ数が多量になるほど、効率の良い検索や迅速な確認ができる動画像データベースシステムが要求される。

【0003】そこで、従来の動画像データベースシステムでは、効率の良い検索を行うために動画像データにキ

ーワードなどの属性情報を対応付けておき、多量の動画像データの中からその属性情報に基づいて検索を行うように構成されている。属性情報には、キーワードの他にタイトル名、作成者／収録者、収録場所、収録日時、収録時間などがある。そして、検索の結果抽出された動画像データは、一覧形式で表示装置の画面上に表示される。

【0004】図15は、このような従来の動画像データベースシステムにおける操作手順を表示装置に表示される画面で示した説明図である。図15に示すように、オペレータは所望の動画像データを得るために検索画面P1の検索条件入力領域25にキーワードなどの属性情報を入力する。例えば、オペレータが猫の動作を記録した動画像データを要求している場合には、キーワードに「猫」などという言葉を入力し、コンピュータに検索を実行させる。

【0005】そして、コンピュータが検索を終了すると、表示装置において検索結果が表示される。図15に示す検索結果表示画面P2は、抽出された動画像データが6個である場合を示している。検索結果表示画面P2では、動画像データを示す「アイコン」と「ファイル名」とにより表示している。ここで「ファイル名」とはデータやプログラムに対応付けられた名称であり、「アイコン」とは画面上でファイルをシンボル化して表示する絵記号である。そして動画像データを示すアイコンとして図15に示すように動画像の内容に関係なくフィルム等の一定の絵柄を採用している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、一般的に、オペレータは、他人が設定したファイル名について、それがどのようなファイルであるのか判断できない場合が多く、上記のように検索結果が表示されても、オペレータがファイル名を認識していない限り、最終的な動画像データの特定をすることができない。

【0007】従って、オペレータが所望する動画像データを確定するためには、属性情報を表示させ、それを詳細に確認することにより決定しなければならない。このように属性情報を確認しながら動画像データを特定することは、容易な作業ではなく、効率が非常に悪いとともに、実際の動画像の再生を伴わないためオペレータに不安感が残ることもある。

【0008】そして、属性情報の確認で不安感が残る場合には、オペレータは動画像データの再生アプリケーションを起動させて、実際の動画像を再生することにより確認する。この作業は、検索結果表示画面P2から意図的に再生アプリケーションを起動させ、さらに再生アプリケーション画面P3についての操作を行わなければならないが、操作に手間がかかることとなる。また、動画像データが長い場合には、動画像データを再生してもその動画像の特徴部分にたどり着くまで時間がかかることが

あり、オペレータは所望する動画像データの効率的な特定を行うことができない。

【0009】この発明は、上記課題に鑑みてなされたものであって、オペレータの所望する動画像データを迅速かつ効率的に確実に得ることができる動画像データベースシステムおよび記録媒体を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、動画像データを取り扱うコンピュータにおいて、(a)動画像データの示す動画像の任意の特徴的な部分についての画像区間情報を動画像データに対応付けて記憶する記憶手段と、(b)複数の動画像データの中から所定の情報に基づいて動画像データの検索を行う検索手段と、(c)検索手段によって抽出された動画像データにつき、当該動画像データに対応した画像区間情報に基づいて検索結果表示用の動画像および／または音声の再生を行う再生手段とを備えている。

【0011】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のシステムにおいて、記憶手段は、1つの動画像データについて複数の画像区間情報を対応付けて記憶することが可能であることを特徴としている。

【0012】請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載のシステムにおいて、記憶手段は、さらに、動画像データの示す動画像の任意の特徴的な一画像についての特徴画像を動画像データに対応付けて記憶し、検索手段によって抽出された動画像データにつき、当該動画像データに対応した特徴画像に基づく静画像を表示することを特徴としている。

【0013】請求項4に記載の発明は、コンピュータを、(a)動画像データの示す動画像の任意の特徴的な部分についての画像区間情報を動画像データに対応付けて記憶する記憶手段、(b)複数の動画像データの中から所定の情報に基づいて動画像データの検索を行う検索手段、および、(c)検索手段によって抽出された動画像データにつき、当該動画像データに対応した画像区間情報に基づいて検索結果表示用の動画像および／または音声の再生を行う再生手段として機能させるための動画像データベースプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録している。

【0014】

【発明の実施の形態】

<1. 装置の構成>まず、この発明の実施の形態における動画像データベースシステムの概要について説明する。図1は、この発明の実施の形態である動画像データベースシステムの構成を示す概略図である。図1に示すように、この装置において入出力装置11、CPU12、メモリ13、記憶部14、インタフェース15、16、17がバスラインBLを介して相互に接続されている。入出力装置11は、フレキシブルディスク、光磁気

ディスク、CD-ROMなどのコンピュータ読み取り可能な可搬性記録媒体Dからデータを読み込んだり、それらに対してデータを書き込んだりする装置である。CPU12は、演算処理を行う処理部である。メモリ13は、データを一時的に記憶保持しておくための装置であり、記憶部14は、磁気ディスクなどのコンピュータ読み取り可能な固定の記録媒体である。そして、インタフェース15にはさらにCRTや液晶ディスプレイなどのような表示装置18が接続されており、インタフェース16にはキーボード19、マウス20が接続されている。さらに、インタフェース17には音声を生じさせるスピーカ21が接続されている。また、この動画像データベースシステムは、必要に応じてネットワークに接続することもでき、そのネットワークに接続されている他の機器から動画像データを獲得することもできる。

【0015】このように、この実施の形態の動画像データベースシステムは、オペレーティングシステム(OS)がインストールされた一般的な1台のコンピュータにおいて内部のCPU12が動画像データベースプログラムを実行することにより、実現される装置である。なお、上記の動画像データベースプログラムは、可搬性記録媒体Dから読み込まれても良いし、予め記憶部14に記憶させておいても良い。すなわち、この動画像データベースプログラムが格納される対象は、可搬性記録媒体であるか、固定の記録媒体であるかを問わない。

【0016】<2. 動画像データの登録>この実施の形態の動画像データベースシステムにおいて、動画像データを登録する際に、オペレータは、属性情報を設定する。属性情報に含まれる情報としては、動画像データについてのタイトル名、作成者／収録者、収録場所、収録日時、収録時間、キーワード、コメントなどである。なお、キーワードは複数個設定することが可能である。この属性情報は、動画像データの検索の際に使用される情報である。

【0017】そして、オペレータが属性情報の入力を行う際は、キーボード19やマウス20から行う。そして入力された属性情報は記憶部14に保存される。また、多量の動画像データがCD-ROMなどの記録媒体に格納されている場合などには、属性情報および記録媒体の動画像データとを相互に関連づけた状態で属性情報を記憶部14に保存する。これにより、大容量を必要とする動画像データを記憶部14内に保持する必要性がなくなる。

【0018】また、オペレータは、動画像データを登録する際に、動画像データのキーシーンと代表ショットを設定する。「キーシーン」とは、動画像データの示す動画像の任意の特徴的な部分の画像区間情報である。なお、1つの動画像データについて複数のキーシーンを設定することも可能であり、複数のキーシーンを設定することにより動画像データの特長がより確実なものとな

る。キーシーンの設定は、動画像データについて識別性のある特徴的な部分の開始点と終了点とを入力することにより行われる。また、「代表ショット」とは、動画像データの示す動画像の任意の特徴的な一画像（特徴画像）に基づく静止画像である。この代表ショットは、1つの動画像データに対して1個の指定が可能である。

【0019】図2は、この実施の形態における動画像データのキーシーンと代表ショットの設定方法を説明するための説明図である。まず、キーシーンの設定について説明する。図2(a)に示すように、時刻 t_1 に動画像データの再生を開始した場合、時刻 t_2 に終了する。設定の対象となっている動画像データの再生が開始されると、その動画像は表示装置18に表示され、動画像を視覚的に認識することができるように構成されている。図2(a)に示す再生位置表示22は、動画像データの再生に伴って時刻 t_1 の位置から時刻 t_2 の位置まで移動する。そして、動画像データの特徴的な部分が時刻 t_a から時刻 t_b の間の動画像であるとする、オペレータは、動画像データを再生し始めてから時刻 t_a に差し掛かったところでキーボード19などから開始点の入力を行い、時刻 t_b に差し掛かったところでキーボード19などから終了点の入力を行う。このようにして動画像データについて、時刻 t_a から t_b の間の動画像の特徴的な部分がキーシーンとして設定される。キーシーンを複数個設定する場合は、上記の開始点と終了点とのキーシーンの区間の入力を繰り返して行えば良い。また、キーシーンの設定が行われない場合は、その動画像データについて全区間が自動的にキーシーンとして設定される。

【0020】また、代表ショットについても同様に、動画像データを再生しながら設定する。図2(b)に示すように、時刻 t_1 に動画像データの再生を開始した場合、時刻 t_2 に終了する。そして、キーシーンの設定の場合と同様に、設定の対象となっている動画像データの再生が開始されると、その動画像は表示装置18に表示され、動画像を視覚的に認識しながら代表ショットの設定を行うことができるように構成されている。図2(b)に示す再生位置表示22は、動画像データの再生に伴って時刻 t_1 の位置から時刻 t_2 の位置まで移動する。そして、動画像データの特徴的な一画像が時刻 t_c の画像であるとする、オペレータは、動画像データを再生し始めてから時刻 t_c に差し掛かったところでキーボード19などから代表ショットの設定の入力を行う。このようにして動画像データについて、時刻 t_c における画像が特徴的な一画像である代表ショットとして設定される。なお、代表ショットの設定が行われない場合は、キーシーンの最初の画像（先頭画像）が自動的に代表ショットとして設定される。

【0021】このようにして設定されたキーシーンおよび代表ショットは、当該動画像データとその属性情報とに相互に関連づけられた状態で記憶部14に記憶され

る。この記憶部14への記憶は、キーシーンの開始点・終了点を示す時刻情報と代表ショットの時刻情報を記憶しても良いが、キーシーンとして設定された区間の実際の動画像データや代表ショットとして設定された一画像の実際の画像データを記憶しても良い。

【0022】次に、この動画像データベースシステムにおける動画像データの登録の処理手順について説明する。図3は、この実施の形態の動画像データベースシステムにおける動画像データの登録の処理を示すフローチャートである。

【0023】まず、CPU12において、オペレータの指示により動画像データベースプログラムのうちの動画像データの登録に関するプログラムを起動する（ステップS11）。次にステップS12においてオペレータは、CD-ROMなどの記録媒体や記憶部14に保持されている動画像データのうちで未登録のものを選択する。この選択は、オペレータが表示装置18に表示されている動画像データのファイル名等の一覧を参照しながら行う。そして、ステップS13においてCPU12は、オペレータの選択した動画像データを再生し、表示装置18に動画像を表示させる。このとき、動画像データの動画像に音声を伴う場合は、動画像データの再生に伴って音声スピーカ21から出力される。

【0024】そしてオペレータが表示装置18に表示される動画像を見て、動画像データベースシステムに登録する動画像データであるか否かを判断し、キーボード19やマウス20より「YES」または「NO」に対応する入力を行う（ステップS14）。そして、ステップS14でのオペレータの入力によって登録処理を進めるのであれば、ステップS15に進み、登録処理を行わないのであればステップS12に戻り、他の動画像データの選択を行うこととなる。

【0025】ステップS15では、登録の対象となっている動画像データの属性情報などの入力を行う。この入力もオペレータが表示装置18を参照しながらキーボード19等より行う。そして次に、キーシーンと代表ショットの設定を行う（ステップS16）。キーシーンおよび代表ショットの設定は、それぞれ先述したように、表示装置18に表示される動画像に基づいてそれぞれについて設定入力することにより行われる。

【0026】そして、ステップS17では、ステップS15、S16で入力・設定した内容について、オペレータが登録の指示を行う。この登録の指示があると、CPU12は動画像データ、属性情報、キーシーン、代表ショットをそれぞれ相互に対応付け、記憶部14にその内容を保存する。そして、ステップS18においてオペレータが登録処理を終了するか否かの判断を行い、それぞれに対応する入力を行う。CPU12は、ステップS18での入力に基づいてステップS12やステップS19に処理を進める。そして、ステップS19では、CPU

12において動画像データの登録に関するプログラムを終了する。

【0027】以上のような処理によって、この実施の形態の動画像データベースシステムでは、動画像データについて属性情報、キーシーン、代表ショットの設定を行うことができる。

【0028】<3. 動画像データの検索および検索結果の表示>次に、動画像データの検索および検索結果の表示について説明する。

【0029】動画像データの検索においては、従来からの検索と同様に、タイトル名、キーワード、コメントなどの属性情報やファイル名に基づく検索が行われる。例えば、オペレータが乗り物についての動画像データを要求する場合は、検索時に「乗り物」等という検索語を入力すれば、そのような検索語を属性情報やファイル名に有する動画像データを得ることができる。また、検索はCPU12によって記憶部14に保存されている属性情報などを基に行われ、登録の際に対応付けられている動画像データを特定することができる。

【0030】そして、検索の結果抽出された動画像データは、表示装置18に表示される。図4は、この実施の形態の動画像データベースシステムにおける検索結果の表示の一例を示す図である。図4に示すように、検索結果表示画面P2には4個の動画像データのアイコンIC1～IC4が表示されている。そして、それぞれのアイコンIC1からIC4の下欄にはそれぞれの動画像データのファイル名が示されている。

【0031】図4に示すアイコンIC1～IC4は、それぞれの動画像データについて登録されている代表ショットに基づく絵柄（画像）である。一般的に、アイコンの表示サイズは、画像の表示サイズよりも小さい場合が多い。代表ショットとして登録されている一画像のサイズがアイコンのサイズよりも大きい場合は、代表ショットの一画像のサイズをアイコン表示に適したサイズに変換を行ってから、表示を行う。このサイズの変換は、画素の間引き等を行うことによって実現される。

【0032】このように、検索の結果抽出された動画像データは、検索結果表示画面P2に表示される際に、登録されている代表ショットのシンボル化されたアイコンで表示されるため、その動画像データがどのような内容についての動画像であるかを視覚的に認識することが可能となる。

【0033】さらに、この実施の形態では、オペレータの所望する動画像データの特定を容易にするために、「非選択状態」と「仮選択状態」という2つの状態に基づいて検索結果の表示の状態やスピーカ21から発生させる動画像に基づく音声の制御を行っている。この非選択状態と仮選択状態の設定は、例えば図4のように表示された4個の動画像データのそれぞれについて行うことができる。そして、それぞれについての非選択状態／仮

選択状態の切り替えは、マウス20などの操作によりマウスポインタをアイコンIC1～IC4と重なる位置に移動させ、その位置でマウス20をクリックすること等により行うことができる。また、非選択状態の動画像データのアイコンに重なる位置にマウスポインタを位置させると、そのアイコンに対応する動画像データは仮選択状態となる。このように、オペレータの意図的な切り替えとダイナミックな切り替えとを併存させている。図5は、検索結果表示画面P2の非選択状態と仮選択状態と示す図である。図5に示すアイコンIC1、IC3、IC4は非選択状態の動画像データを示しており、アイコンIC2は仮選択状態の動画像データを示している。すなわち、マウス20などの操作によって仮選択状態となった場合は、アイコンの枠が太枠で表示される。

【0034】この「非選択状態」と「仮選択状態」について説明する。

【0035】a) 非選択状態での表示などの制御
検索結果の表示の際に、検索条件と一致した動画像データがすべて非選択状態の場合について説明する。この場合には、「モード1」と「モード2」の2通りの再生モードが準備されており、当該動画像データベースシステムの初期設定において任意のモードを選択することができる。

【0036】a-1) モード1について

「モード1」としては、検索条件と一致した動画像データの一覧を表示装置18に表示する際に、動画像データのそれぞれについて設定されている代表ショットに基づいたアイコン表示が行われるとともに、動画像データのそれぞれに設定されているキーシーンの区間に対応する音声の繰り返しを総和合成し、平均の2分の1の音量になるようにレベル調整した後に再生し、スピーカ21より合成された動画像を発生させる機能である。このことを図6と図7とを参照して説明する。

【0037】図6は、2つの動画像データの音声波形を示す図である。図6(a)に示す動画像データの音声波形WAV1について設定されているキーシーンは、区間kaに対応する範囲に設定されている。また、図6(b)に示す動画像データの音声波形WAV2について設定されているキーシーンは、区間kbに対応する範囲に設定されている。

【0038】図7は、検索の結果抽出された複数の動画像データについてキーシーンに対応する音声の総和合成を示す説明図である。図7に示す音声波形WAV4は、図6(a)に示す音声波形WAV1のキーシーン区間kaに対応する音声の繰り返しを示している。また、図7に示す音声波形WAV5は、図6(b)に示す音声波形WAV2のキーシーン区間kbに対応する音声の繰り返しを示している。なお、一つの動画像データに複数のキーシーンが設定されている場合には、それらは順次に繰り返される。検索の結果抽出された動画像データが他に

もある場合には、それらについてもキーシーン区間に対応する音声を繰り返した音声データを生成する。そして、各キーシーンを繰り返す際に、キーシーンとキーシーンのつなぎの部分には、音声のレベル調整が施され、フェードインやフェードアウトの効果が効かされる。

「フェードイン」とはキーシーンの始まりの部分において音声レベルを徐々に大きくしていくことであり、「フェードアウト」とはキーシーンの終わりの部分で音声レベルを徐々に小さくしていくことである。

【0039】そして、検索によって抽出された動画像データの全ての動画像データのキーシーンに対応する音声を繰り返した音声データを総和合成し、平均化した音声波形WAV6を生成する。そして、平均化された音声波形WAV6の音声レベルを、「1/2」になるようにレベル調整し、音声波形WAV7を生成する。このようにしてCPU12によって抽出された全ての動画像データのキーシーンに対応する音声について総和合成、平均化、レベル調整が行われて生成された音声波形WAV7が再生され、スピーカ21により音声波形WAV7に基づいた音声を発生させる。

【0040】このように「モード1」においては、動画像データの表示が動画像データ毎に個別に設定された代表ショットに基づくアイコン表示で行われるとともに、抽出された動画像データの全てに設定されているキーシーンの区間に対応する音声を合成して再生するように実現されている。そして、代表ショットに基づくアイコン表示だけではオペレータの所望の動画像データが特定できないような場合であって、検索の結果抽出された動画像データの数が少ない場合は、どのような動画像の動画像データが検索されたかを音声波形WAV7に基づく音声によって推定することができる。また、検索の結果抽出された動画像データの数が多い場合は、全ての動画像データのキーシーンに基づく音声と同時に再生されることとなり、雑音に近い音声となる。

【0041】a-2) モード2について

「モード2」としては、検索条件と一致して抽出された全ての動画像データについて設定されているキーシーンの区間が1つずつ順次に再生する機能である。動画像については、再生されるキーシーンに対応する動画像が個々のアイコンの位置で順次に連続した状態で再生されるとともに、音声については、再生されるキーシーンの動画像に同期して音声順次に連続した状態で再生される。このときに再生される音声のレベルは、モード1の場合と同様に、2分の1の音量になるようにレベル調整されている。

【0042】「モード2」においては、キーシーンとして設定されている区間の動画像がアイコンの表示されている位置で表示される。例えば、乗り物が通過する動画像部分がキーシーンとして設定されている動画像データをモード2で再生する際には、図8(a)～(c)のよ

うにキーシーンの再生に伴って表示状態が変化する。キーシーンは先述のように動画像データの示す動画像の特徴的な部分について設定されているため、この部分を再生することにより、オペレータの所望する動画像データであるか否かの判断が容易となる。また、このキーシーンの区間の動画像の表示は、アイコンとして表示されているサイズと略同一のサイズに変換して表示されるとともに、再生されるアイコンの枠の色が変化し、他のアイコンとの区別を視覚的に行きやすいように実現している。そして、一つの動画像データに複数のキーシーンが設定されている場合には、それらは順に繰り返される。

【0043】このようにして、1つの動画像データについて設定されているキーシーンの動画像の再生が終了すると、検索の結果得られた次の動画像データにキーシーンの再生が移行する。以下、これらの処理を順次に繰り返し、検索の結果得られた動画像データのキーシーンの再生を繰り返す。

【0044】また、このキーシーンの再生に伴って、音声もスピーカ21から出力される。このことを図9を参照して説明する。

【0045】図9は、「モード2」についての動画像データの音声の再生についての説明図であり、検索の結果抽出された動画像データのキーシーンが3個である場合を例示している。図9(a)は、動画像データについて設定されているキーシーン区間kaの範囲の音声データであり、図9(b)は、動画像データについて設定されているキーシーン区間kbの範囲の音声データであり、図9(c)は、動画像データについて設定されているキーシーン区間kcの範囲の音声データである。

【0046】そして、これら図9(a)～(c)に示すキーシーンに対応する音声を順次に連続して再生するために、図9(d)に示す音声波形WAV8を生成する。音声波形WAV8は単に図9(a)～(c)に示すそれぞれのキーシーン区間ka, kb, kcを連続してつなげたものである。各キーシーンのつなぎの部分には、レベル調整が施され、フェードインやフェードアウトの効果が効かされる。

【0047】そして、得られた音声波形WAV8の音声レベルを、「1/2」になるようにレベル調整し、音声波形WAV9を生成する。このようにしてCPU12によって抽出された全ての動画像データのキーシーンの音声、表示装置18に表示される動画像と同期して、音声の連続化、レベル調整が行われて生成された音声波形WAV9が再生され、スピーカ21により音声波形WAV9に基づいた音声を発生させる。

【0048】このように「モード2」によれば、検索によって抽出された動画像データのキーシーンを順次に再生する際に、アイコンの表示位置にキーシーン区間の動画像を順次に表示するとともに、そのキーシーンに対応する音声を順次に出力するように実現したため、視覚

的、聴覚的に動画像データを認識しやすくなり、抽出された複数の動画像データの中から確実にオペレータの所望する動画像データを特定することができる。

【0049】なお、「モード2」において抽出された動画像データが多い場合は、全ての動画像データのキーシーンを再生するのに要する時間が長くなるということがある。

【0050】a-3) モードの切り替えについて

先述したように、「モード1」と「モード2」の切替は、当該動画像データベースシステムの初期設定において任意のモードを選択することも可能であるが、自動でモードを切り替えることも可能である。自動でモードを切り替える方法としては、検索の結果抽出された動画像データが予め設定されている指定個数以上である場合は「モード1」による再生・表示となり、指定個数未満である場合は「モード2」による再生・表示となる。この場合、指定個数については予めオペレータが設定することが可能である。

【0051】b) 仮選択状態での表示などの制御

検索結果の表示の際に、検索条件と一致した動画像データの中に少なくとも1つの仮選択された動画像データがある場合について説明する。非選択状態の場合の再生においてスピーカ21から発せられる音量は「1/2」にレベル調整された音量であったが、この仮選択状態の場合の再生においてスピーカ21から発せられる音量にはレベル調整を施さずに本来の音声データの示す音量で出力される。すなわち、仮選択状態における表示や再生は、非選択状態の「モード2」で説明した内容と同様であり、異なる点は音声のレベル調整を行わないことである。

【0052】オペレータの操作によって設定された仮選択状態の動画像データの全てについてのキーシーンが順番に連続した状態で再生される。一つの動画像データについて複数のキーシーンが設定されている場合には、それらは順に繰り返される。また、キーシーンとキーシーンのつながりの部分にはフェードインとフェードアウトの効果が効かされている。そして、再生しているキーシーンに対応した動画像がアイコン位置で表示されるとともに、動画像の表示される枠の色が変化する。

【0053】このように、仮選択状態とされて表示・再生されると、キーシーンが順次に連続して再生されるとともに、動画像データに対応するアイコンの表示が、音声を伴う動画像の表示に変化するため、再生されている動画像データを視覚的、聴覚的に容易に認識することが可能となる。なお、仮選択状態とする動画像データは複数個設定することも可能である。

【0054】また、例えば、非選択状態において検索の結果抽出された動画像データが「モード2」で表示・再生されている場合において、任意の動画像データをマウス操作によって仮選択とすることにより、オペレータの

所望する動画像データを絞り込んでいくことが可能となる。

【0055】これまで説明した非選択状態と仮選択状態とでオペレータが所望の動画像データを確定できない場合には、さらに、属性情報を表示装置18に表示させることも可能である。図4に示すような検索結果が表示されている画面の任意の動画像データのアイコンをマウス20でダブルクリックすることにより、その動画像データについて、図10に示すような属性情報表示画面P4を表示装置18に表示させることができる。オペレータは、図10の属性情報表示画面P4から当該動画像データにの属性情報を確認することができる。また、マウス20の操作によって属性情報表示画面P4に表示された再生ボタンB21をクリックすることにより当該動画像データの全区間が再生され、表示装置18に本来の動画像データの示すサイズで全区間の再生が開始されるとともに、その区間の音声スピーカ21から発せられる。非選択状態および仮選択状態における再生は、設定されたキーシーンの区間のみの再生であったのに対して、再生ボタンB21をクリックすることにより動画像データの全てが再生されることとなる。

【0056】そして、オペレータは、属性情報の確認や動画像データの再生によって当該動画像データが所望する動画像データであることを認識すると、取出しボタンB22をクリックすることにより、当該動画像データを取り出すことができる。「動画像データを取り出す」とは、動画像データベースから動画像データをコピーし、他のプログラムなどでその動画像データを活用することができるようにすることをいう。また、オペレータは、属性情報の確認や動画像データの再生によって当該動画像データが所望する動画像データでないことを認識した場合は、キャンセルボタンB23をクリックして属性情報表示画面P4を終了させて検索結果表示画面などに戻り、再び所望の動画像データの特定作業を行うこととなる。

【0057】このように、この実施の形態の動画像データベースシステムの動画像データの検索結果の表示を行う際には、検索によって抽出された動画像データの再生を自動的に行うため、従来のように再生を伴わない検索結果の表示に比して容易に動画像データの特定を行うことが可能であり、オペレータに不安感が残ることもない。また、検索結果の表示の際には、動画像データごとに設定された代表ショットに基づいたアイコン表示が行われるため、従来に比較して容易に動画像データの内容を推定することができ、作業の効率化を図ることができる。さらに、検索結果の表示の際に行う再生については、動画像データの全てを再生するのではなく、動画像データについて設定されたキーシーンを繰り返し再生するため、短時間で所望の動画像データを特定することが可能となる。このように、オペレータの所望する動画像

データを迅速かつ効率的に確実に得ることができる。

【0058】一例を挙げて説明をすると、動画像データベースに蓄積されている動画像データが、映画についての動画像である場合には、代表ショットとして映画のタイトル画面を設定し、キーシーンとして映画のクライマックスシーンを設定すれば、所望する映画についての動画像データを短時間で確実に得ることが可能となる。

【0059】<4. フローチャート>次に、この実施の形態の動画像データベースシステムにおける検索から動画像データを特定するまでの処理シーケンスについて説明する。

【0060】図11は、この実施の形態の動画像データベースシステムにおける検索から動画像データを特定するまでの処理を示すフローチャートである。まず、ステップS21では、CPU12においてオペレータの指示により動画像データベースプログラムのうちの動画像データの検索／取り出しに関するプログラムを起動する。そして、初期設定の画面で、非選択状態での再生モードとしてモード1とモード2のどちらか一方を選択し、設定する(ステップS22)。そして、ステップS23において、動画像データの検索を行うための条件(例えば、キーワードなど)を入力する。そしてオペレータは、ステップS24において検索開始の指示を入力する。これにより、CPU12は入力された検索条件に一致する動画像データの検索を開始する。そして、検索の結果抽出された動画像データは、代表ショットに基づくアイコンによって表示装置18に一覧表示されるとともに、非選択状態における「モード1」または「モード2」の再生モードで抽出された動画像データのキーシーンの音声又は動画像が再生される(ステップS25)。そして、オペレータは特定の動画像データのみを確認する必要があるか否かの判断を行う(ステップS26)。ここで「YES」と判断した場合はステップS27に進み、「NO」と判断した場合はステップS29に進む。

【0061】ステップS27では、オペレータは特定の動画像データのアイコンに対してマウス操作によるクリックやマウスポインタを移動させ、非選択状態から仮選択状態に変更させる。そして、ステップS28では、仮選択状態での表示・再生が行われる。

【0062】そして、ステップS29において、所望する動画像データに該当する候補の動画像データがある場合はステップS30に進み、候補の動画像データがない場合にはステップS36に進む。そして、オペレータは候補の動画像データを選択し、マウス操作を行ってその動画像データについての属性情報表示画面を表示させる(ステップS30)。そして、属性情報表示画面により動画像データの最終確認を行う(ステップS31)。そしてステップS32においては動画像データのキーシーン以外の範囲も含めた動画像全ての再生を行う場合にはステップS33の処理を行う。ステップS33では、属

性情報表示画面の再生ボタンをクリックすることにより再生指示を行う。そして、動画像データの確認の結果、当該動画像データを取り出すか否かの判断を行う(ステップS34)。そして当該動画像データを取り出す場合には取り出しの操作を行う(ステップS35)。そして、次の検索を行う場合は、ステップS22からの処理を繰り返し、行わない場合はステップS37に進み、動画像データの検索／取り出しに関するプログラムを終了する。

【0063】次に、非選択状態の「モード1」での自動再生処理について説明する。図12は、この実施の形態における動画像データベースシステムの非選択状態の「モード1」での再生処理を示すフローチャートである。まず、ステップS41において検索の結果抽出された動画像データのリストを作成し、メモリ13に記憶する。そしてステップS41で作成したリストに基づいて、動画像データのキーシーンの音声の再生プロセスを検索の結果抽出された動画像データの個数分起動する。

【0064】例えば、検索の結果抽出された動画像データの数 N 個(ただし、 N は任意の整数)であったとすると、抽出された動画像データのそれぞれのキーシーンに対応する音声を「 $1/(2 \cdot N)$ 」の音量にレベル調整して再生プロセスを起動する。これにより、抽出された全ての動画像データのキーシーンの音声は総和合成されるとともに、「 $1/2$ 」の音量レベルにレベル調整することができる。

【0065】そして、ステップS43で「NO」と判断されるまで「モード1」による再生を繰り返す。再生を終了する場合は、ステップS44で各再生プロセスを停止させて終了する。

【0066】次に、非選択状態の「モード2」での自動再生処理について説明する。図13は、この実施の形態における動画像データベースシステムの非選択状態の「モード2」での再生処理を示すフローチャートである。まず、ステップS51において検索の結果抽出された動画像データのリストを作成し、メモリ13に記憶する。そして、以前に再生していたキーシーンの再生が終了したか否かの判断が行われる(ステップS52)。再生中である場合は、ステップS58に進み、終了している場合にはステップS53に進む。ステップS53では、再生が終了した動画像データのキーシーンの再生にかかわっていた各プロセスを停止させる。ステップS54では、ステップS51で作成したリストに基づいて次に再生する動画像データを特定する。ステップS55では、ステップS54で特定された動画像データのアイコンの枠色を変更するための処理プロセスを起動する。そして、ステップS56では、ステップS54で特定された動画像データのキーシーンについての音声を「 $1/2$ 」の音量レベルで再生を行うための音声再生プロセスを起動する。さらに、ステップS57では、ステップS

54で特定された動画像データのキーシーンの動画像をステップS55で枠色変更がされた枠内で再生を行うための動画像再生プロセスを起動する。そしてステップS58に進む。なお、ステップS55～S57については、他の順序で行われても良い。

【0067】ステップS58では、「モード2」での再生を継続するか否かを決定する。オペレータによる入力がない場合はステップS52に進み、再生を継続する。

「モード2」での再生を終了する場合は、ステップS59で動画像データのキーシーンの再生にかかわっていた各プロセス（ステップS55～S57で起動したプロセス）を停止させて処理を終了する。

【0068】次に、仮選択状態での自動再生処理について説明する。図14は、この実施の形態における動画像データベースシステムの仮選択状態での再生処理を示すフローチャートである。まず、ステップS61において検索の結果抽出された動画像データのリストを作成し、メモリ13に記憶する。そして、以前に再生していたキーシーンが終了したか否かの判断が行われる（ステップS62）。再生中である場合は、ステップS68に進み、終了している場合にはステップS63に進む。ステップS63では、再生が終了した動画像データのキーシーンの再生にかかわっていた各プロセスを停止させる。ステップS64では、ステップS61で作成したリストに基づいて次に再生する動画像データを特定する。ステップS65では、ステップS64で特定された動画像データのアイコンの枠色を変更するための処理プロセスを起動する。そして、ステップS66では、ステップS64で特定された動画像データのキーシーンについての音声を通常の音量レベルで再生を行うための音声再生プロセスを起動する。さらに、ステップS67では、ステップS64で特定された動画像データのキーシーンの動画像をステップS65で枠色変更がされた枠内で再生を行うための動画像再生プロセスを起動する。そしてステップS68に進む。なお、ステップS65～S67については、他の順序で行われても良い。

【0069】ステップS68では、仮選択状態での再生を継続するか否かを決定する。オペレータによる入力がない場合はステップS62に進み、再生を継続する。仮選択状態での再生を終了する場合は、ステップS69で動画像データのキーシーンの再生にかかわっていた各プロセス（ステップS65～S67で起動したプロセス）を停止させて処理を終了する。

【0070】＜5. 変形例＞上記の実施の形態では、非選択状態における再生は、音量が「1/2」となるようにレベル調整していたが、これに限定するものでもない。仮選択状態がオペレータが意図的に特定の動画像データの動画像を出力させるものであるため、音量を大きくして良いが、非選択状態における再生は検索結果の表示とほぼ同時に自動的に行われるため、音量が大きいと

オペレータに不快感を与える可能性がある。そこで、意図的な再生でない非選択状態での再生の音量を小さくすることにより、そのような問題を解決している。従って、音量を小さくするのであれば、「1/2」以外の数値でも良い。

【0071】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の発明によれば、動画像データの示す動画像の任意の特徴的な部分についての画像区間情報を動画像データに対応付けて記憶し、複数の動画像データの中から所定の情報に基づいて動画像データの検索を行い、検索によって抽出された動画像データにつき、当該動画像データに対応した画像区間情報に基づいて検索結果表示用の動画像や音声の再生を行うため、容易に動画像データの特定を行うことが可能であり、オペレータに不安感が残ることもないとともに、短時間で所望の動画像データを特定することが可能となり、オペレータの所望する動画像データを迅速かつ効率的に確実に得ることができる。

【0072】請求項2に記載の発明によれば、1つの動画像データについて複数の画像区間情報を対応付けて記憶することが可能であるため、動画像データの特定をより確実かつ容易なものとすることができる。

【0073】請求項3に記載の発明によれば、さらに、動画像データの示す動画像の任意の特徴的な一画像についての特徴画像を動画像データに対応付けて記憶し、検索によって抽出された動画像データにつき、当該動画像データに対応した特徴画像に基づく静画像を表示するため、その動画像データがどのような内容についての動画像であるかを視覚的に認識することが可能となる。

【0074】請求項4に記載の発明によれば、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録された動画像データベースプログラムをコンピュータが読み取り実行することにより、容易に動画像データの特定を行うことが可能であり、オペレータに不安感が残ることもないとともに、短時間で所望の動画像データを特定することが可能となり、オペレータの所望する動画像データを迅速かつ効率的に確実に得ることができる動画像データベースシステムを実現することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態である動画像データベースシステムの構成を示す概略図である。

【図2】この発明の実施の形態における動画像データのキーシーン、代表ショットの設定方法を説明するための説明図である。

【図3】この発明の実施の形態の動画像データベースシステムにおける動画像データの登録の処理を示すフローチャートである。

【図4】この発明の実施の形態の動画像データベースシステムにおける検索結果の表示の一例を示す図である。

【図5】この発明の実施の形態の動画像データベースシ

システムの非選択状態と仮選択状態と示す図である。

【図6】2つの動画像データの音声波形を示す図である。

【図7】この発明の実施の形態の動画像データベースシステムのキーシーンの音声の総合成を示す説明図である。

【図8】この発明の実施の形態の動画像データベースシステムにおけるキーシーンの再生に伴う動画像データのアイコンの変化を示す図である。

【図9】この発明の実施の形態の動画像データベースシステムの「モード2」についての動画像データの音声の再生についての説明図である。

【図10】この発明の実施の形態における属性情報表示画面を示す概念図である。

【図11】この発明の実施の形態の動画像データベースシステムにおける検索から動画像データを特定するまでの処理を示すフローチャートである。

【図12】この発明の実施の形態における動画像データベースシステムの非選択状態の「モード1」での再生処理を示すフローチャートである。

【図13】この発明の実施の形態における動画像データベースシステムの非選択状態の「モード2」での再生処理を示すフローチャートである。

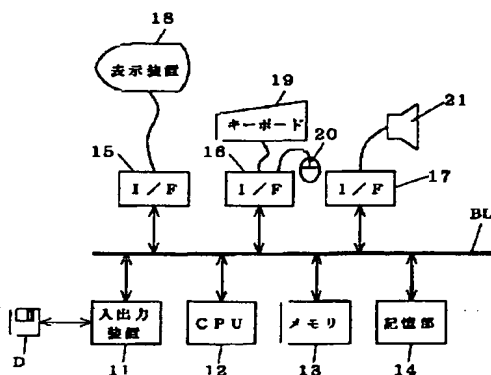
【図14】この発明の実施の形態における動画像データベースシステムの仮選択状態での再生処理を示すフローチャートである。

【図15】従来の動画像データベースシステムにおける操作手順を表示装置に表示される画面で示した説明図である。

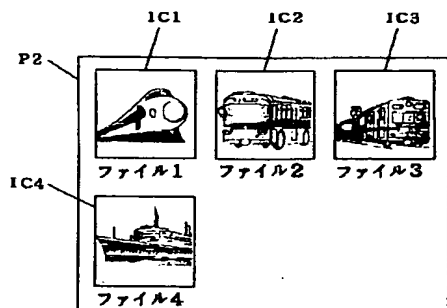
【符号の説明】

- 11 入出力装置
- 12 CPU
- 13 メモリ
- 14 記憶部
- 15, 16, 17 インタフェース
- 18 表示装置
- 19 キーボード
- 20 マウス
- 21 スピーカ
- D 可搬性記録媒体

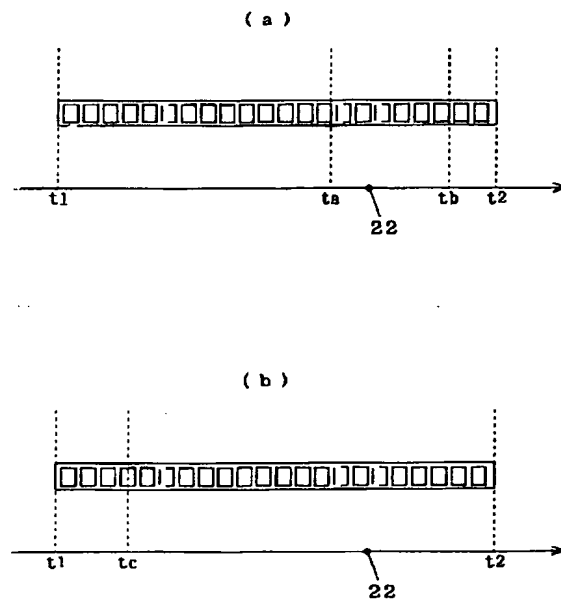
【図1】



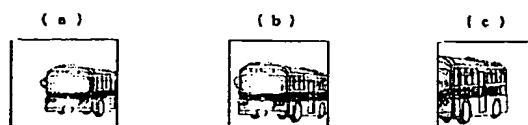
【図4】



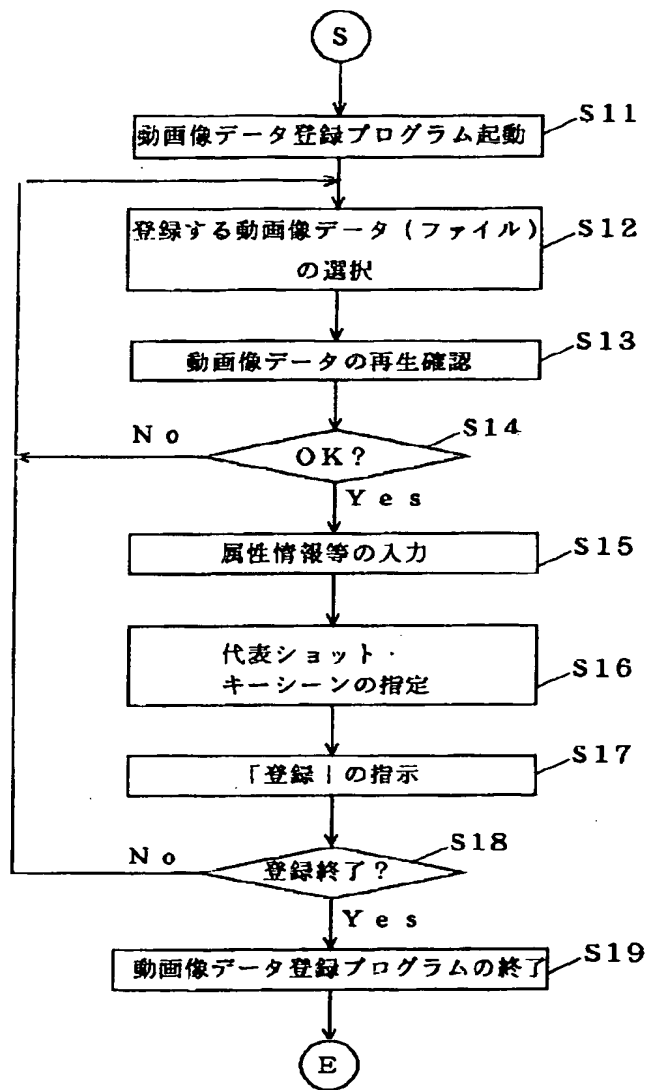
【図2】



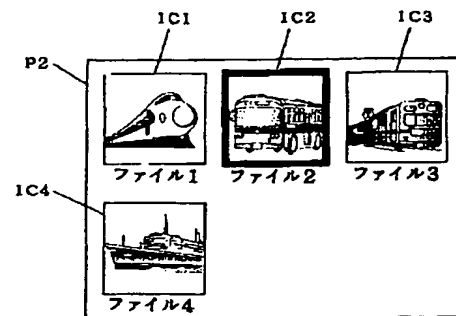
【図8】



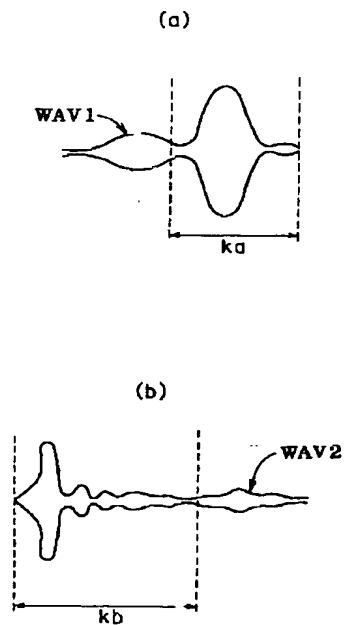
【図3】



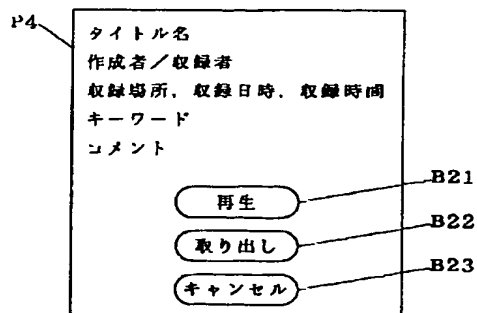
【図5】



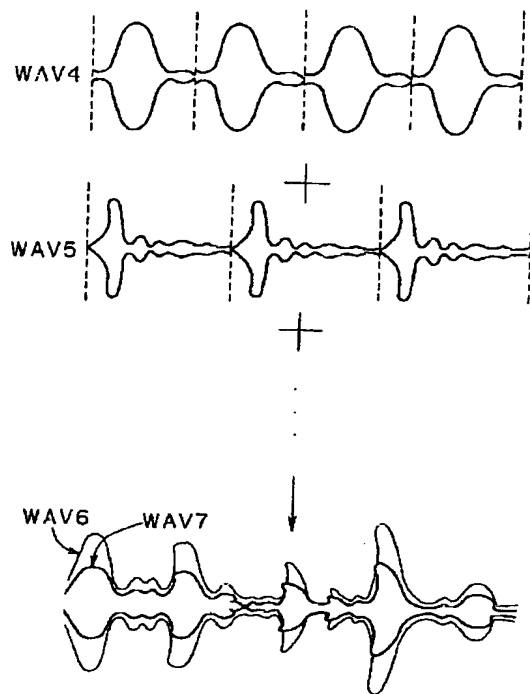
【図6】



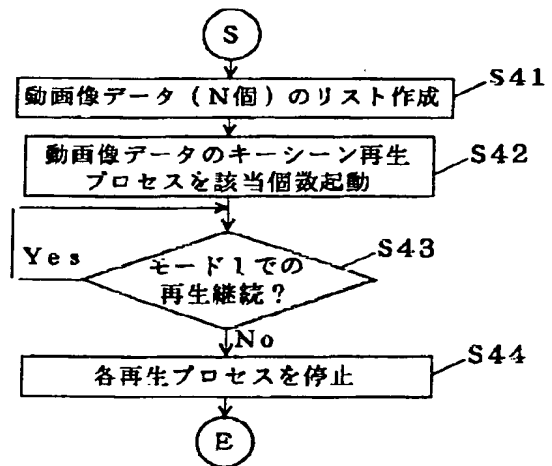
【図10】



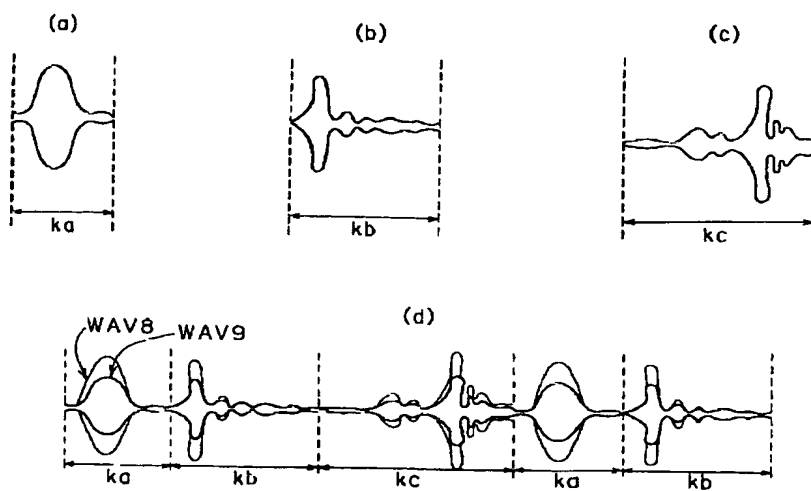
【図7】



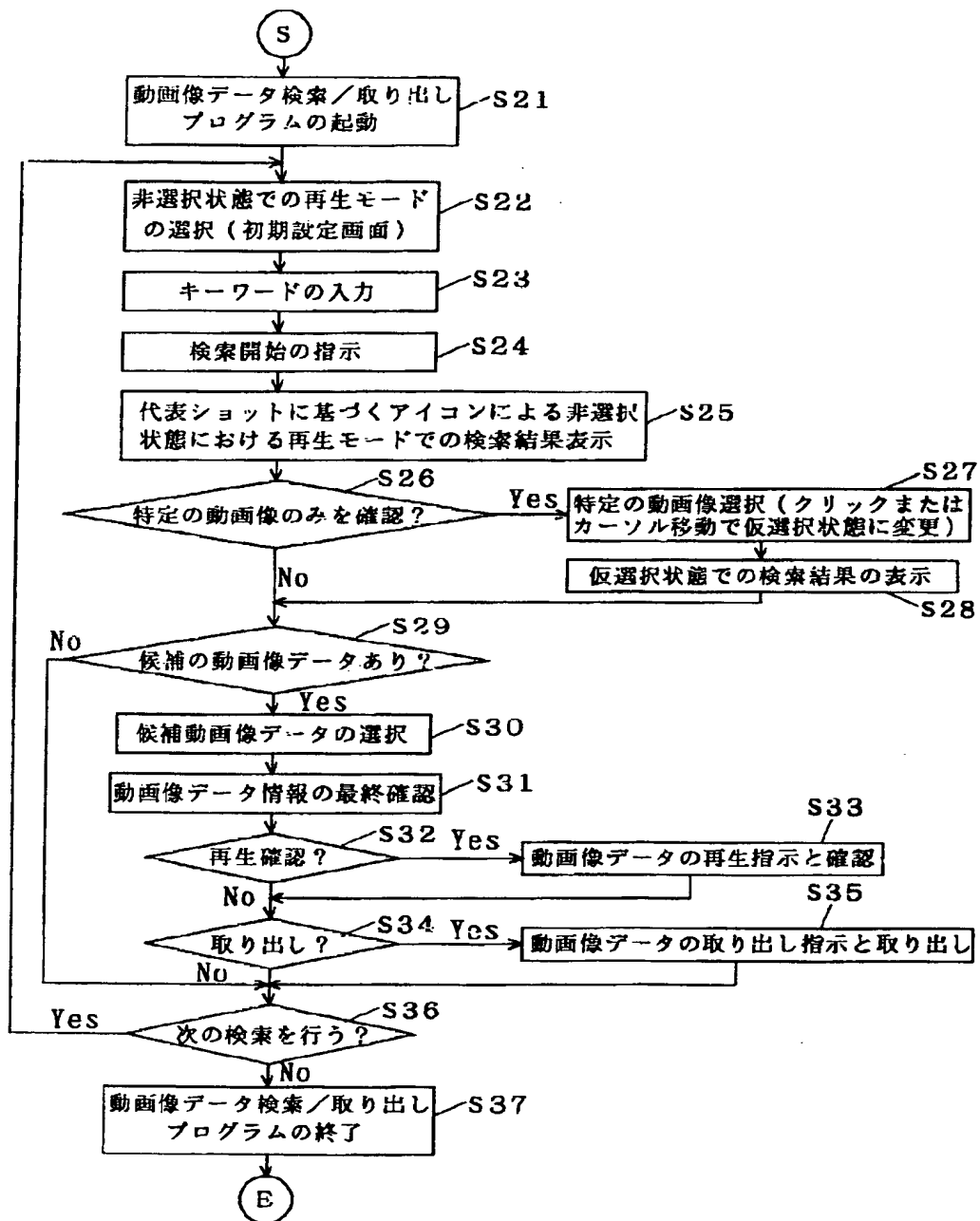
【図12】



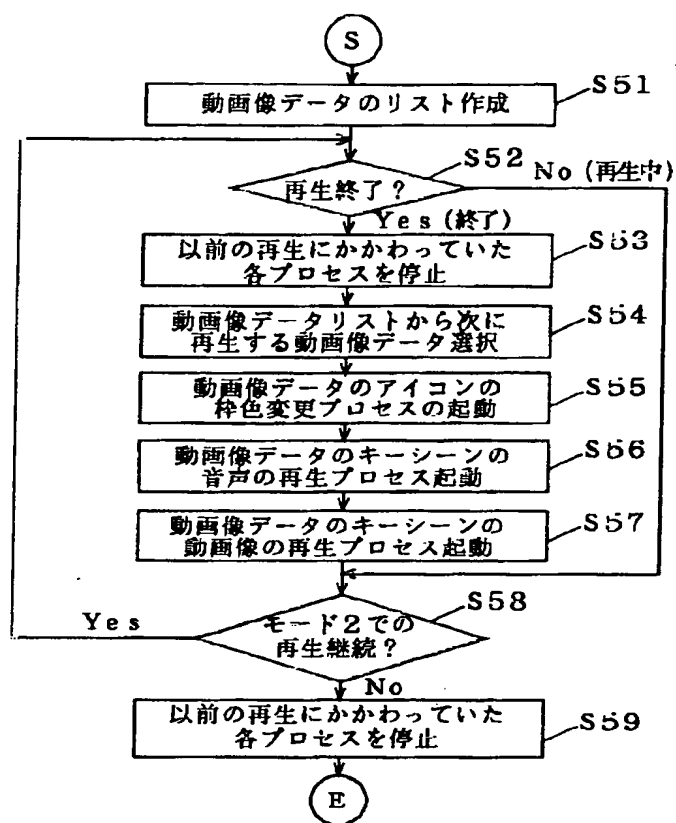
【図9】



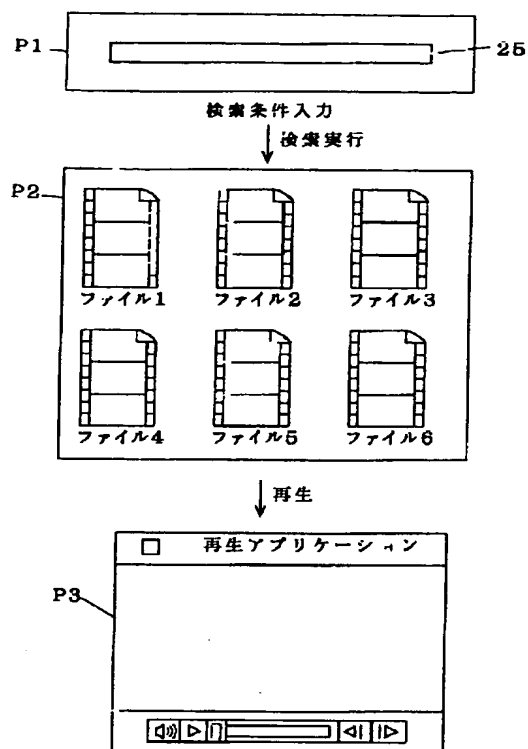
【図11】



【図13】



【図15】



【図14】

